

Статистический анализ востребованности отдельных медицинских специализаций в регионах Российской Федерации

© 2010 Н.Ю. Меловатская
Московский государственный университет экономики,
статистики и информатики (МЭСИ)
E-mail: N.Lukashina@rambler.ru

Статья посвящена методологии и результатам статистического анализа заболеваемости населения в России. Автор исследует региональные различия в заболеваемости по основным классам болезней и обеспеченности врачами. Даны рекомендации по развитию платных медицинских услуг в регионах Российской Федерации по наиболее востребованным медицинским специализациям.

Ключевые слова: платная медицинская услуга, заболеваемость по основным классам болезней, обеспеченность врачами, медицинская специализация, кластерный анализ.

В последнее десятилетие наблюдается бурное развитие платных медицинских услуг, предоставляемых как частными, так и государственными и муниципальными учреждениями здравоохранения. В дальнейшем рынок платных услуг будет расширяться, в первую очередь за счет частных медицинских учреждений, поскольку в государственных и муниципальных лечебно-профилактических учреждениях объем услуг, предоставляемых на платной основе, ограничен «Правилами предоставления платных медицинских услуг населению медицинскими учреждениями»¹.

По профилю деятельности медицинские учреждения подразделяются на: многопрофильные медицинские учреждения; специализированные медицинские учреждения; медицинские учреждения, не имеющие помещения для приема больных. В настоящее время частное здравоохранение представлено преимущественно специализированными клиниками, поскольку они имеют возможность более гибко реагировать на потребности рынка и их открытие требует меньших инвестиционных вложений. В связи с этим представляется небезынтересным анализ дифференциации субъектов Российской Федерации по заболеваемости населения с целью выявления наиболее востребованных медицинских специализаций.

Для изучения региональных особенностей заболеваемости населения проведем многомерную классификацию субъектов Российской Федерации в разрезе основных классов болезней с использованием методики кластерного анализа.

При проведении кластерного анализа будем использовать нормированные исходные данные (отношение отклонения от средней величины к среднеквадратическому отклонению) за 2008 г.

по 79 субъектам Российской Федерации (после исключения из выборки Чеченской Республики) в разрезе 16 показателей заболеваемости населения по следующим классам болезней: болезни инфекционные и паразитарные; новообразования; болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм; болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ; болезни нервной системы; болезни глаза и его придаточного аппарата; болезни уха и сосцевидного отростка; болезни системы кровообращения; болезни органов дыхания; болезни органов пищеварения; болезни кожи и подкожной клетчатки; болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани; болезни мочеполовой системы; осложнения беременности, родов и послеродового периода; врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения; травмы, отравления и другие последствия воздействия внешних причин².

Проведем классификацию регионов с помощью иерархической процедуры кластерного анализа, используя в качестве меры близости Евклидово расстояние (Euclidean distances), а для объединения кластеров – метод Уорда (Ward's Method)³. Порядок объединения регионов в кластеры представлен на иерархическом дереве (рис. 1).

На рис. 1 видно, что при отсечении меры близости на уровне 15 выделяются 5 кластеров. Состав полученных кластеров представлен в табл. 1.

Для выявления отличительных особенностей каждого кластера проанализируем средние значения показателей заболеваемости по классам болезней в разрезе кластеров, проиллюстрированные на рис. 2. Исходя из рис. 2, можно заключить, что во всех регионах наиболее часто

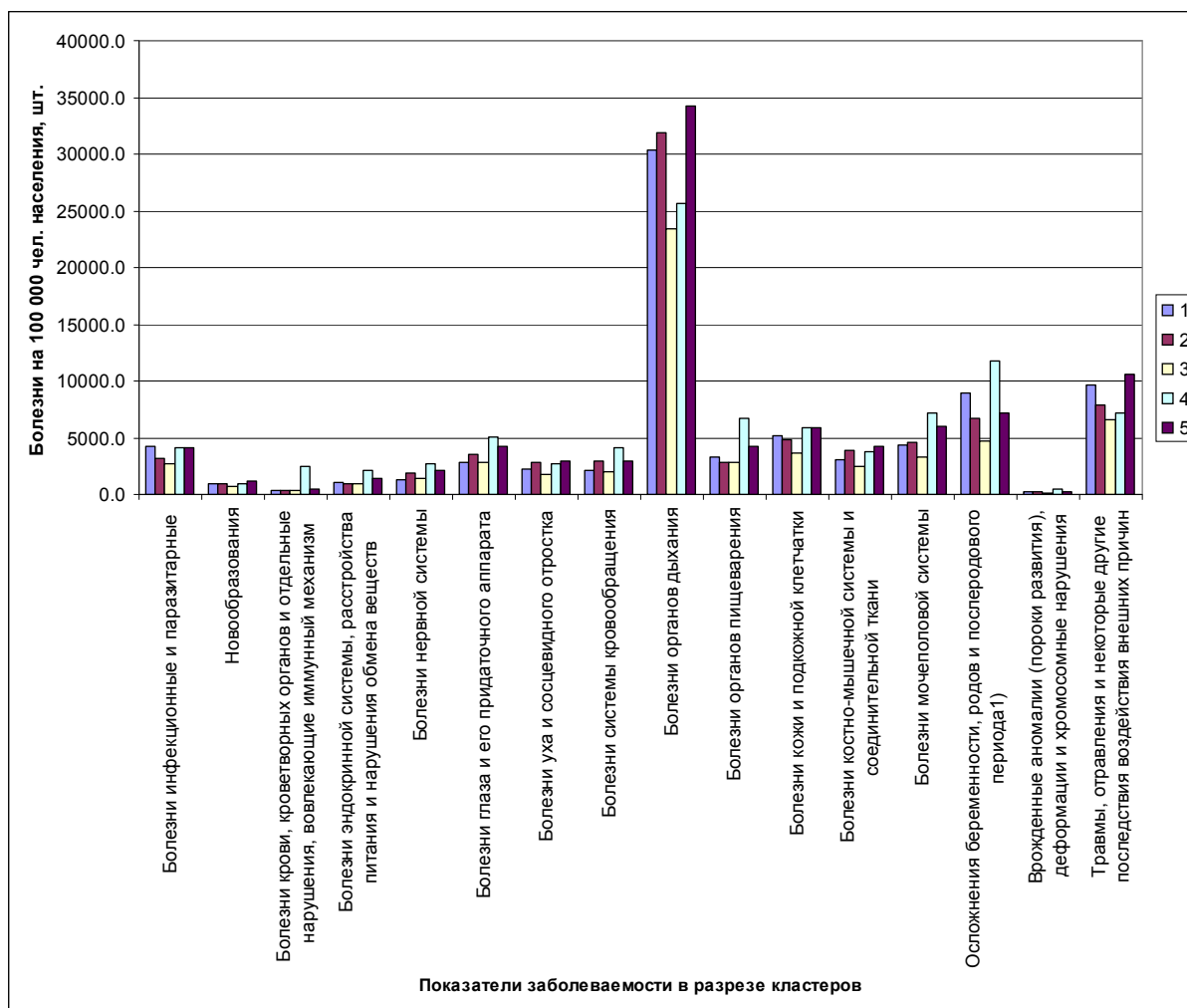


Рис. 2. Средние значения показателей заболеваемости населения по основным классам болезней в 2008 г. в разрезе кластеров

На рис. 2. видно, что в третьем кластере усредненные значения показателей заболеваемости практически по всем классам болезней ниже, чем в других кластерах, т.е. население регионов данного кластера отличается более крепким здоровьем, чем жители других регионов.

Анализ средних по кластерам значений показателей кластеризации показал, что в первом кластере отмечается наибольшая заболеваемость инфекционными и паразитарными болезнями и наименьшее число болезней нервной системы.

Во втором кластере можно отметить наименьшую заболеваемость болезнями эндокринной системы.

Четвертый кластер характеризуется повышенной заболеваемостью болезнями крови и кроветворных органов, системы кровообращения, органов пищеварения и кожи, глаз, эндокринной, нервной, мочеполовой систем, наличием осложнений беременности и родов, врожденных аномалий и пороков развития. С точки зрения заболеваемости, это самый неблагополучный кластер.

Он включает регионы, которые характеризуются невысоким уровнем жизни, а также очень высокой численностью населения на одного врача, т.е. нет возможностей для профилактики заболеваний и качественного лечения, минимизирующего возникновение рецидивов.

Регионы пятого кластера показывают наибольшую частоту регистрации болезней органов дыхания и уха, травм и болезней костно-мышечного аппарата, онкологических заболеваний.

Проведем теперь сегментацию регионов с помощью иерархического кластерного анализа, используя не только нормированные показатели заболеваемости по 79 субъектам Российской Федерации, но также нормированные показатели обеспеченности врачами различных специализаций⁴. Для формирования кластеров вновь используем метод Уорда, а в качестве меры близости между ними - квадрат Евклидова расстояния. Порядок объединения регионов в кластеры представлен на иерархическом дереве на рис. 3.

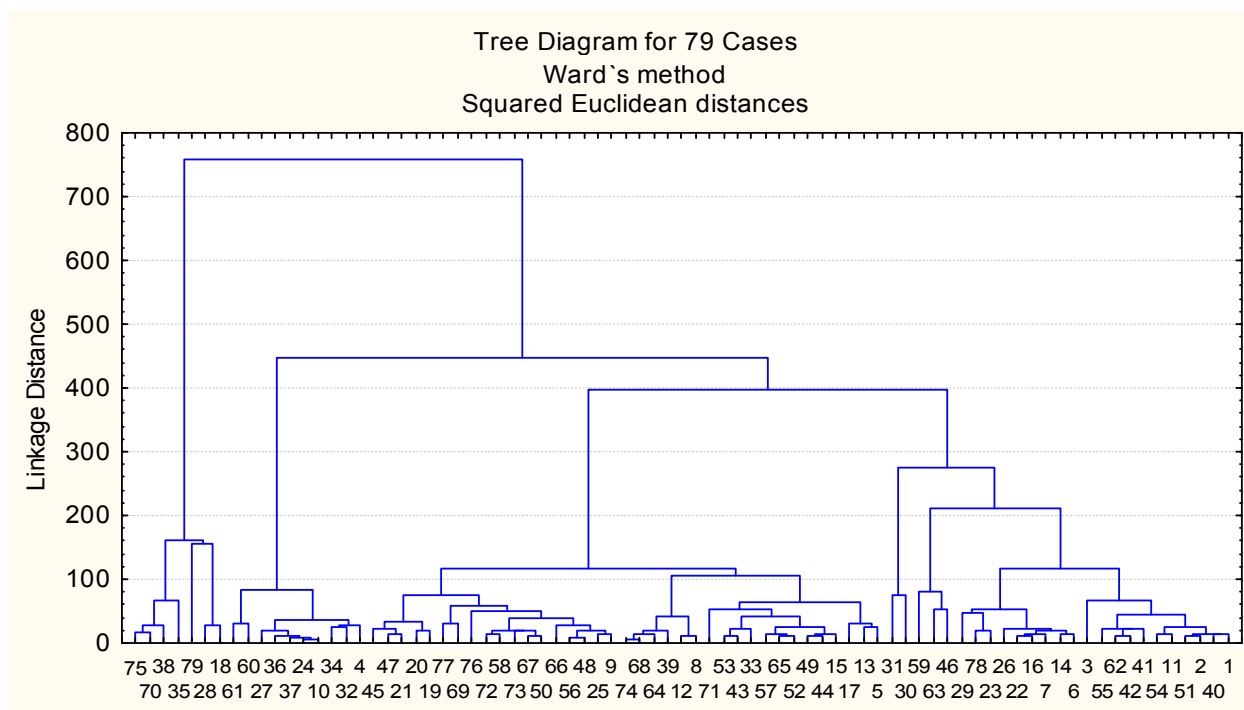


Рис. 3. Результаты классификации регионов Российской Федерации по заболеваемости и обеспеченности населения врачами различных специализаций в 2008 г.

Таблица 2. Состав и наполнение кластеров по заболеваемости населения и обеспеченности врачами различных специализаций в 2008 г.

№ кластера	Наполнение кластера, ед.	Состав кластера
1	7	Амурская область, Томская область, Астраханская область, Республика Северная Осетия-Алания, Чукотский автономный округ, г. Санкт-Петербург, г. Москва
2	10	Республика Тыва, Республика Бурятия, Псковская область, Краснодарский край, Ставропольский край, Ленинградская область, Московская область, Карачаево-Черкесская Республика, Кабардино-Балкарская Республика, Воронежская область
3	37	Удмуртская Республика, Пермский край, Архангельская область, Республика Коми, Республика Карелия, Сахалинская область, Омская область, Магаданская область, Камчатский край, Челябинская область, Приморский край, Кемеровская область, Оренбургская область, Иркутская область, Свердловская область, Кировская область, Мурманская область, Липецкая область, Хабаровский край, Новосибирская область, Забайкальский край, Волгоградская область, Рязанская область, Курская область, Республика Саха (Якутия), Саратовская область, Республика Мордовия, Республика Калмыкия, Тюменская область, Красноярский край, Самарская область, Нижегородская область, Республика Татарстан, Тверская область, Ярославская область, Смоленская область, Ивановская область
4	25	Республика Ингушетия, Республика Дагестан, Республика Алтай, Алтайский край, Чувашская Республика, Республика Адыгея, Еврейская автономная область, Калининградская область, Новгородская область, Вологодская область, Тульская область, Костромская область, Тамбовская область, Калужская область, Владимирская область, Курганская область, Республика Хакасия, Республика Марий Эл, Республика Башкортостан, Ульяновская область, Орловская область, Пензенская область, Брянская область, Ростовская область, Белгородская область

Рисунок 3 иллюстрирует, что при отсечении меры близости на уровне 300, выделяются 4 кластера. Состав полученных кластеров определен в табл. 2.

Проанализируем особенности полученных кластеров, сравнив средние значения показателей заболеваемости по классам болезней и пока-

зателей обеспеченности врачами различных специализаций в разрезе кластеров.

Первый кластер в целом отличается средним уровнем заболеваемости, высоких наблюдается только по болезням органов дыхания. При этом у данного кластера отмечается очень высокий уровень обеспеченности врачами всех специализаций. В его состав входят города Москва и Санкт-Петербург.

Для второго кластера характерна низкая заболеваемость и низкая по сравнению с другими регионами обеспеченность врачами.

В третьем кластере заболеваемость и обеспеченность врачами находятся на среднем уровне. Этот кластер наиболее многочисленный.

Можно говорить о том, что во втором и третьем кластерах обеспеченность врачами не является очень низкой и растет приблизительно пропорционально заболеваемости. В первом кластере врачи даже предоставляют услуги в условиях конкуренции, обеспеченность медицинским персоналом очень высокая. Таким образом, в этих трех кластерах острой необходимости в получении дополнительной платной медицинской помощи нет. В отличие от них в четвертом кластере отмечается высокая заболеваемость практически по всем классам болезней в условиях низкой обеспеченности врачами большинства специализаций. Соответственно, именно в регионах данного кластера острее всего ощущается недостаток предоставляемой медицинской помощи.

Кластерный анализ в разрезе показателей заболеваемости и обеспеченности врачами позволил выявить группу регионов, в которых ощущается недостаток медицинской помощи. Чтобы определить более конкретно, какие врачебные специализации и в каких субъектах РФ наибо-

лее востребованы, проведем попарный сравнительный анализ нормированных показателей количества врачей и соответствующих их специализации болезней. Исходя из имеющихся официальных статистических данных Росстата, представляется возможным сопоставить следующие пары показателей: количество офтальмологов и количество зарегистрированных в 2008 г. болезней глаза и его придаточного аппарата; количество отоларингологов и болезней уха и сосцевидного отростка; количество дерматовенерологов и болезней кожи и подкожной клетчатки; количество неврологов, психиатров и наркологов и болезней нервной системы; количество акушеров-гинекологов и акушерок и приходящееся на них количество болезней мочеполовой системы, осложнений беременности, родов и послеродового периода; количество врачей санитарно-противоэпидемической группы и фтизиатров и соответствующих их специализации инфекционных и паразитарных болезней; количество врачей по ЛФК и спорту и болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани. Востребованной будем считать медицинскую помощь по тем направлениям, по которым нормированный показатель количества зарегистрированных болезней выше нуля, а нормированный показатель количества врачей ниже нуля, т.е. заболеваемость выше, а обеспеченность врачами ниже средней по стране. Для удобства интерпретации представим проблемные регионы, требующие развития определенных медицинских специализаций, в разрезе федеральных округов в таблице сопряженности (табл. 3).

Таким образом, мы видим, что офтальмологию следует развивать преимущественно в регионах Центрального, Северо-Западного и Южного

Таблица 3. Таблица сопряженности между медицинскими специализациями, нуждающимися в развитии, и федеральными округами Российской Федерации

Федеральный округ	Количество регионов, нуждающихся в развитии следующих медицинских специализаций							Итого
	офтальмология	отоларингология	дерматоневрология	неврология и психиатрия	гендерная медицина	лечение инфекционных заболеваний	травматология и ортопедия	
Центральный	4	6	4	5	0	3	6	28
Северо-Западный	4	2	5	2	2	6	5	26
Южный	4	0	2	5	3	1	1	16
Приволжский	3	5	9	5	4	6	6	38
Уральский	2	1	1	2	2	3	1	12
Северный	4	2	3	2	3	3	4	21
Дальневосточный	1	0	0	0	2	1	3	7
Итого	22	16	24	21	16	23	26	148

федеральных округов, отоларингологию - в регионах Центрального и Приволжского, дерматовенерологию и гендерную медицину - в Приволжском федеральном округе, неврологию и психиатрию - в Центральном, Приволжском и Южном федеральных округах, инфекционным заболеваниям следует уделить внимание в Северо-Западном и Приволжском федеральном округах, травматология и ортопедия будут востребованы в Центральном и Приволжском федеральных округах. Недостаток врачебной помощи острее всего ощущается в регионах Приволжского федерального округа.

¹ Об утверждении Правил предоставления платных медицинских услуг населению медицинскими учреждениями: постановление Правительства РФ: 13 янв. 1996 г. □ 27 // Собр. законодательства РФ. 1996. □ 3. Ст. 194.

² Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. URL: www.gks.ru.

³ Дубров А.М., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы. М., 1998.

⁴ Федеральная служба государственной статистики.

Поступила в редакцию 09.08.2010 г.